

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication : **2 785 953**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

②1) N° d'enregistrement national : 98 14397

⑤1 Int Cl⁷ : F 16 D 9/06, B 01 F 7/16, 15/00, B 44 D 3/06, 3/08,
F 16 D 7/02

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 17.11.98

30 Priorité :

71 Demandeur(s) : *FILLON PICHON SA Société anonyme — EP*

④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 19.05.00 Bulletin 00/20

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(72) Inventeur(s) : LESIMBLE MICHEL DENIS LEON

⑦3 Titulaire(s) :

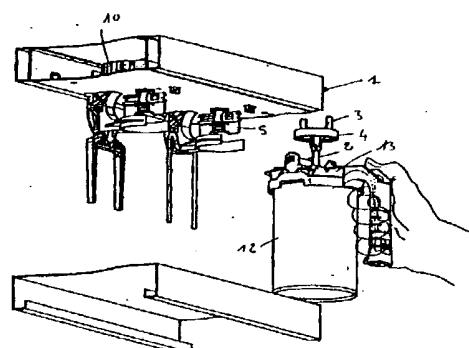
74) Mandataire(s) : CABINET RAVIROWICZ

54 INSTALLATION POUR L'AGITATION DU CONTENU, TEL QUE DE LA PEINTURE DE POTS MÉLANGEURS

57 L'invention concerne une installation pour l'agitation du contenu de pots mélangeurs équipés d'un arbre agitateur (2), cette installation comprenant des organes d'accouplement menant et mené venant en prise, de manière désaccouplable, lors du positionnement du pot (12) dans l'installation.

Cette installation est caractérisée en ce qu'au moins l'un desdits organes d'accouplement menant (5) ou mené (13) comporte au moins une région (9) agencée pour se déformer ou se rompre lorsque le couple résistant appliqué à l'arbre (2) du pot mélangeur (12) est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur (6, 10) d'entrainement à l'arbre (2) du pot mélangeur (12), la rupture ou la déformation de ladite région (9) interrompant au moins temporairement la liaison entre le dispositif moteur (6, 10) d'entrainement et l'arbre d'agitation (2) du pot mélangeur (12).

Application: mélange de peinture.



FR 2785953 - A1

15 Installation pour l'agitation du contenu, tel que de la peinture, de pots mélangeurs

La présente invention concerne une installation et plus particulièrement une armoire, pour l'agitation du contenu
20 de pots mélangeurs.

Elle concerne plus particulièrement une installation pour l'agitation du contenu de pots mélangeurs fermés par un couvercle à travers lequel fait saillie un arbre muni d'un agitateur, ladite installation comprenant au moins un dispositif moteur d'entraînement en déplacement d'au moins un organe d'accouplement, dit menant, agencé pour coopérer avec un organe d'accouplement complémentaire, dit mené, porté par la portion de l'arbre du pot mélangeur saillant
25 au-dessus du couvercle du pot, organes d'accouplement menant et mené venant en prise, de manière désaccouplable, lors du positionnement du pot dans l'installation, pour former une tête automatique d'entraînement en déplacement de l'arbre agitateur du pot mélangeur.

La conception de telles installations est parfaitement classique comme l'attestent les brevets FR-A-2521.493, FR-A-2.649.911, EP-A-0.778.080, US-A-2.603.461, US-A-

2.802.649, etc.

Ces installations sont généralement utilisées dans le domaine automobile, en particulier celui de la réparation automobile, où il est devenu impossible de stocker toutes les teintes possibles. Les réparateurs ont donc pris l'habitude de ne stocker que les couleurs de base et de fabriquer, à la demande, la teinte à partir du mélange des couleurs de base. Pour ce faire, les peintures sont stockées dans des pots dont le couvercle comporte d'une part des moyens d'agitation du contenu du pot, d'autre part des moyens de distribution du contenu du pot. Toutefois, une telle pratique n'est efficace que si le contenu du pot est homogène au moment où il est utilisé pour la fabrication de la teinte. Pour obtenir cette homogénéité, le contenu du pot doit être agité pendant un temps déterminé. Pour ce faire, ces pots sont généralement stockés dans des armoires équipées de dispositifs moteurs d'entraînement en rotation du dispositif d'agitation du pot mélangeur. Comme les pots sont disposés alignés sur une même étagère de l'armoire et que le contenu de ces derniers est agité au moyen d'un même dispositif moteur, il n'est pas concevable d'arrêter le dispositif moteur d'entraînement à chaque fois que l'on doit retirer un pot. De telles interruptions nuiraient à la productivité de l'installation et provoqueraient des problèmes au niveau de l'homogénéité du contenu de chaque pot. Toutefois, du fait qu'au moins certaines des têtes agitatrices sont entraînées simultanément et que les utilisateurs des pots de peinture saisissent l'un ou l'autre pot puis le remettent en place sans avoir à prendre de précautions particulières et sans qu'il en résulte une interruption du fonctionnement de la tête d'entraînement correspondante, des accidents peuvent survenir, en particulier dans le cas d'une mauvaise présentation d'un pot ou dans le cas d'une peinture solidifiée dans le pot. On risque alors de détériorer l'ensemble de l'installation.

Ce problème a déjà été évoqué dans le brevet EP-A-836.024. Il a été résolu par une solution qui n'apparaît pas aujourd'hui comme complètement satisfaisante car trop onéreuse. En effet, dans ce brevet, le dispositif 5 d'entraînement moteur des moyens d'agitation du pot mélangeur est constitué d'une poulie d'un dispositif de transmission sans fin dont le moyeu vient en prise avec un arbre portant, à son extrémité libre, un organe d'accouplement coopérant avec un organe d'accouplement 10 complémentaire du pot mélangeur. Le positionnement d'un limiteur de couple entre moyeu de la poulie et arbre d'entraînement engendre l'usure prématuée du moyeu de la poulie, ce qui nécessite le changement de cette dernière après une utilisation trop fréquente comme limiteur de couple 15. Il en résulte l'obligation d'interrompre l'ensemble de l'armoire pour pouvoir procéder au changement de la poulie. Par ailleurs, la double fonction de la poulie en tant que dispositif d'entraînement et de limiteur de couple amène à la réalisation d'une pièce complexe donc onéreuse.

20

Le but de la présente invention est donc de proposer une installation de mélange pour l'agitation du contenu de pots mélangeurs, cette installation incorporant des moyens de limitation du couple transmis par chaque tête 25 d'entraînement, lesdits moyens étant de coût réduit, de fabrication simple et de maintenance aisée, ces moyens fonctionnant sans bruit et sans qu'il y ait à provoquer un réenclenchement.

30 Un autre but de la présente invention est de proposer une installation incorporant des moyens de limitation du couple dont la conception permet un montage en première monte ou un montage en remplacement des pièces d'origine, cette incorporation des moyens de limitation du couple ne 35 nécessitant aucune modification du reste de l'installation.

A cet effet, l'invention a pour objet une installation, telle qu'armoire, pour l'agitation du contenu, tel que de

la peinture, de pots mélangeurs fermés par un couvercle à travers lequel fait saillie un arbre muni d'un agitateur, ladite installation comprenant au moins un dispositif moteur d'entraînement en déplacement d'au moins un organe 5 d'accouplement, dit menant, agencé pour coopérer avec un organe d'accouplement complémentaire, dit mené, porté par la portion de l'arbre du pot mélangeur saillant au-dessus du couvercle du pot, organes d'accouplement menant et mené venant en prise, de manière désaccouplable, lors du 10 positionnement du pot dans l'installation, pour former une tête automatique d'entraînement en déplacement de l'arbre agitateur du pot mélangeur, caractérisée en ce qu'au moins l'un desdits organes d'accouplement menant et mené comporte au moins une région agencée pour se déformer et/ou se 15 rompre lorsque le couple résistant appliqué à l'arbre agitateur du pot mélangeur est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur d'entraînement à l'arbre du pot mélangeur, la rupture ou la déformation de ladite région interrompant au moins temporairement la liaison entre le 20 dispositif moteur d'entraînement et l'arbre d'agitation du pot mélangeur.

Grâce à ces caractéristiques des organes d'accouplement menant ou mené de chaque tête automatique d'entraînement de 25 l'installation, il devient ainsi possible d'éviter aisément tout accident lors d'une mauvaise présentation du pot mélangeur dans l'installation ou en cas de maladresse d'un opérateur ou bien encore en cas de solidification de la peinture d'un pot mélangeur, cette sécurité pouvant être 30 obtenue grâce à des moyens simples, aisés à réaliser, peu onéreux et faciles à monter.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, l'un des organes d'accouplement de chaque tête automatique 35 d'entraînement de l'installation affecte la forme d'une palette rotative tandis que l'autre organe d'accouplement de ladite tête d'entraînement de l'installation affecte la forme d'une fourchette entre les doigts de laquelle la

palette est logée après positionnement du pot mélangeur dans l'installation de mélange.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la 5 description suivante d'un exemple de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

10 la figure 1 représente une vue en perspective des organes d'accouplement d'une tête automatique d'entraînement ;

15 la figure 2 représente une vue partielle en perspective du bâti d'une installation de mélange conforme à l'invention ;

20 la figure 3 représente une vue de dessus en coupe de la figure 1 avec une vue de détail de la liaison entre lesdits organes d'accouplement et

25 la figure 4 représente une autre vue en perspective de la tête automatique d'entraînement.

L'installation pour l'agitation du contenu de pots mélangeurs 12, objet de l'invention, présente un bâti 25 d'armoire parfaitement classique. Ce bâti est représenté partiellement à la figure 2 sous la référence générale 1. Ce bâti est généralement constitué de montants et de traverses aptes à délimiter une armoire ouverte à étagères. Les étagères délimitées par les traverses affectent la forme 30 d'un plateau creux à l'intérieur duquel est disposé un dispositif moteur d'entraînement de l'arbre d'agitation 2 équipant chaque pot mélangeur 12. Bien que ce dispositif moteur d'entraînement puisse affecter un grand nombre de formes, il est généralement constitué de poulies 10 reliées 35 entre elles par un organe de transmission sans fin (non représenté), tel qu'une courroie. Les poulies d'un même étage sont entraînées par un moteur électrique relié à chaque étage au moyen d'un arbre analogue. Les moyeux de

ces poulies 10 viennent chacun en prise avec un arbre d'entraînement 6 portant à son extrémité libre un organe d'accouplement 5 dit menant. Le détail de ce dispositif n'est pas décrit car il est bien connu à ceux versés dans 5 cet art.

Parallèlement, les pots mélangeurs 12, contenant généralement de la peinture, sont constitués d'un corps généralement cylindrique fermé par un couvercle 13. Ce 10 couvercle 13 est équipé, de manière en soi connue, de moyens de distribution du contenu du pot et de moyens d'agitation du contenu du pot. Ces moyens d'agitation sont constitués par un arbre 2 logé à l'intérieur du pot et faisant saillie à travers le couvercle 13 du pot 12. La 15 partie de l'arbre 2 logée à l'intérieur du pot est équipée d'au moins une pale 11 autorisant une agitation du contenu du pot 12 lors d'un entraînement en rotation de cet arbre 2. L'autre extrémité libre de l'arbre 2, faisant saillie au-dessus du couvercle 13 du pot 12, est équipée d'un 20 organe mené 3 complémentaire de l'organe menant précité et venant en prise avec ce dernier lors du positionnement du pot 12 dans l'installation, c'est-à-dire généralement sur une étagère.

25 Du fait de la conception du dispositif moteur d'entraînement, la mise en place ou l'enlèvement d'un pot de peinture 12 du bâti 1 s'effectue sans interruption du fonctionnement du dispositif moteur. Une fois en position dans le bâti, le pot mélangeur est empêché de tourner par 30 l'intermédiaire de moyens de retenue qui peuvent affecter un grand nombre de formes. De tels moyens sont par exemple décrits dans le brevet EP-A-0.778.080 dont le contenu de la description peut être intégré à la présente demande de brevet.

35

Pour rendre une telle installation parfaitement sûre et en particulier empêcher tout arrêt de l'installation dans le cas d'une mauvaise présentation d'un pot ou encore dans le

cas d'une peinture solidifiée dans un pot, au moins l'un desdits organes d'accouplement menant 5 ou mené 3 comporte au moins une région agencée pour se déformer et/ou se rompre lorsque le couple résistant appliqué à l'arbre 2 du 5 pot mélangeur 12 est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur 6, 10 d'entraînement à l'arbre 2 du pot mélangeur 12.

Le positionnement de la liaison désaccouplable au-delà 10 d'une valeur de couple prédéterminée au niveau des organes d'accouplement menant et mené de l'installation permet d'intervenir rapidement en cas de problème, ces organes étant aisément accessibles à l'utilisateur. Par ailleurs, 15 ces organes, du fait de leur simplicité de conception, peuvent être aisément remplacés en cas de problème sans générer de frais importants.

Bien que lesdits organes d'accouplement menant 5 et mené 3 puissent affecter un grand nombre de formes, de préférence, 20 l'un des organes d'accouplement de chaque tête automatique d'entraînement de l'installation affecte la forme d'une palette rotative tandis que l'autre organe d'accouplement de ladite tête d'entraînement de l'installation affecte la forme d'une fourchette entre les doigts de laquelle la 25 palette est logée après positionnement du pot mélangeur 12 dans l'installation de mélange. Cette conception est classique et correspond à celle décrite dans les documents précités.

30 Pour permettre l'interruption au moins temporaire de la liaison entre le dispositif moteur d'entraînement et l'arbre d'agitation 2 du pot mélangeur 12, diverses solutions techniques peuvent être retenues. Ainsi, il peut être prévu que les doigts de la fourchette comportent, au 35 voisinage de leur base, une amorce de rupture pour se rompre lorsque le couple résistant, appliqué à l'arbre d'agitation 2 du pot mélangeur 12, est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur d'entraînement à l'arbre

d'agitation 2 du pot mélangeur 12. Il peut être également prévu que les doigts de la fourchette sont déformables par escamotage. Dans les deux cas précités, l'interruption de la liaison est due à une déformation ou une rupture du 5 doigt.

Par ailleurs, il peut être encore prévu que les bords transversaux de la palette, ou respectivement le bord longitudinal inférieur de la palette, sont déformables dans 10 un plan vertical, ou respectivement dans un plan horizontal, pour permettre l'échappement des doigts lorsque le couple résistant appliqué à l'arbre agitateur du pot mélangeur est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur d'entraînement à l'arbre d'agitation 2 du 15 pot mélangeur 12. Dans ce cas, l'interruption de la liaison est due à une déformation de la palette.

Dans encore un autre mode de réalisation de l'invention représenté au dessin, la palette comporte, pour la 20 réception des doigts de la fourchette, des logements 8 fendus sur au moins une partie de leur longueur. Les bords longitudinaux 9 de la fente sont déformables pour autoriser un échappement des doigts de leur logement lorsque le couple résistant appliqué à l'arbre agitateur du pot 25 mélangeur est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur d'entraînement à l'arbre d'agitation du pot mélangeur. Cette conception est représentée à la figure 3. Dans ce cas, l'entraînement en rotation de l'arbre d'agitation 2 du pot mélangeur 12 se faisant dans le sens 30 horaire, l'application d'un couple résistant important sur l'arbre agitateur 2 du pot mélangeur 12 provoquera une sortie des doigts de la fourchette en direction de la face arrière de la palette 5, comme le montre la figure 3, de telle sorte que la palette sera entraînée seule en rotation 35 pendant 180 degrés avant de revenir en prise avec lesdits doigts. Une nouvelle interruption de la liaison pourra être à nouveau provoquée si le couple résistant devait être maintenu supérieur à une valeur seuil prédéterminée.

Dans certaines configurations connues de l'installation, l'organe d'accouplement menant 5 peut être monté de manière amovible, de préférence par encliquetage, sur le dispositif 5 moteur d'entraînement, en particulier l'arbre d'entraînement 6 du dispositif. La désolidarisation, en particulier le désencliquetage, dudit organe d'accouplement menant 5 du dispositif moteur d'entraînement est obtenue par déformation dudit organe d'accouplement menant 5 10 lorsque le couple résistant, appliqué à l'arbre 2 du pot mélangeur 12, est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur d'entraînement à l'arbre 2 du pot mélangeur 12. Ainsi, à titre d'exemple, lorsque l'organe d'accouplement menant 5 affecte la forme d'une palette, le 15 dispositif moteur d'entraînement en déplacement de l'organe d'accouplement menant peut, quant à lui, être constitué d'un élément, tel qu'une poulie 10, d'un dispositif de transmission généralement sans fin, entraînant en permanence par l'arbre d'entraînement 6 l'organe 20 d'accouplement menant 5 disposé à l'extrémité dudit arbre d'entraînement 6. Cet arbre d'entraînement 6 est muni à son extrémité libre d'une broche 7 transversale sur laquelle l'édit organe d'accouplement menant 5 est monté de manière amovible, généralement par encliquetage. Dans ce cas, cet 25 organe d'accouplement menant 5 comporte une palette s'étendant au-dessous de deux manchons 14 ouverts, coaxiaux, dont l'ouverture est de hauteur légèrement inférieure au diamètre de la broche pour autoriser cet encliquetage. Le sens de l'encliquetage est contraire au 30 sens de rotation de l'arbre agitateur 2 comme le montre la figure 1 de sorte que, sous l'effet d'une poussée exercée par les doigts, la palette se désencliquette.

En conclusion, tous les modes de réalisation décrits ci-dessus, qui ne constituent pas une liste exhaustive, se caractérisent par leur simplicité de mise en oeuvre, par la facilité de fabrication des organes d'accouplement et par leur sûreté.

40 Bien évidemment, d'autres modes de réalisation de

REVENDICATIONS

1. Installation, telle qu'armoire, pour l'agitation du contenu, tel que de la peinture, de pots mélangeurs (12) fermés par un couvercle (13) à travers lequel fait saillie un arbre (2) muni d'un agitateur (11), ladite installation comprenant au moins un dispositif moteur (6, 10) d'entraînement en déplacement d'au moins un organe d'accouplement (5), dit menant, agencé pour coopérer avec un organe d'accouplement complémentaire (3), dit mené, porté par la portion de l'arbre (2) du pot mélangeur (12) saillant au-dessus du couvercle (13) du pot (12), organes d'accouplement menant (5) et mené (3) venant en prise, de manière désaccouplable, lors du positionnement du pot (12) dans l'installation, pour former une tête automatique d'entraînement en déplacement de l'arbre agitateur (2) du pot mélangeur (12), caractérisée en ce qu'au moins l'un desdits organes d'accouplement menant (5) et mené (3) comporte au moins une région (9) agencée pour se déformer et/ou se rompre lorsque le couple résistant appliqué à l'arbre agitateur (2) du pot mélangeur (12) est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur (6, 10) d'entraînement à l'arbre (2) du pot mélangeur (12), la rupture ou la déformation de ladite région (9) interrompant au moins temporairement la liaison entre le dispositif moteur (10) d'entraînement et l'arbre d'agitation (2) du pot mélangeur (12).

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'un (5) des organes d'accouplement de chaque tête automatique d'entraînement de l'installation affecte la forme d'une palette rotative tandis que l'autre organe d'accouplement (3) de ladite tête d'entraînement de l'installation affecte la forme d'une fourchette entre les doigts de laquelle la palette est logée après positionnement du pot mélangeur (12) dans l'installation de mélange.

11

3. Installation selon la revendication 2,
caractérisée en ce que la palette comporte, pour la
réception des doigts de la fourchette, des logements (8)
fendus sur au moins une partie de leur longueur, les bords
5 longitudinaux (9) de la fente étant déformables pour
autoriser un échappement des doigts de leur logement
lorsque le couple résistant appliqué à l'arbre agitateur
(2) du pot mélangeur (12) est supérieur au couple transmis
par le dispositif moteur (6, 10) d'entraînement à l'arbre
10 d'agitation (2) du pot mélangeur (12).

4. Installation selon la revendication 2,
caractérisée en ce que les bords transversaux de la
palette, ou respectivement le bord longitudinal inférieur
15 de la palette, sont déformables dans un plan vertical, ou
respectivement dans un plan horizontal, pour permettre
l'échappement des doigts lorsque le couple résistant
appliqué à l'arbre agitateur (2) du pot mélangeur (12) est
supérieur au couple transmis par le dispositif moteur (6,
20 10) d'entraînement à l'arbre d'agitation (2) du pot
mélangeur (12).

5. Installation selon la revendication 2,
caractérisée en ce que les doigts de la fourchette sont
25 déformables par escamotage.

6. Installation selon la revendication 2,
caractérisée en ce que les doigts de la fourchette
comportent, au voisinage de leur base, une amorce de
30 rupture pour se rompre lorsque le couple résistant,
appliqué à l'arbre d'agitation (2) du pot mélangeur (12),
est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur
(10) d'entraînement à l'arbre d'agitation (2) du pot
mélangeur (12).

35

7. Installation selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisée en ce que l'organe d'accouplement menant (5)
est monté de manière amovible, de préférence par

12

encliquetage, sur le dispositif moteur (6, 10) d'entraînement, la désolidarisation, en particulier le désencliquetage, dudit organe d'accouplement menant (5) du dispositif moteur (6, 10) d'entraînement pouvant être obtenu par déformation dudit organe d'accouplement menant (5) lorsque le couple résistant, appliqué à l'arbre (2) du pot mélangeur (12), est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur (6, 10) d'entraînement à l'arbre (2) du pot mélangeur (12).

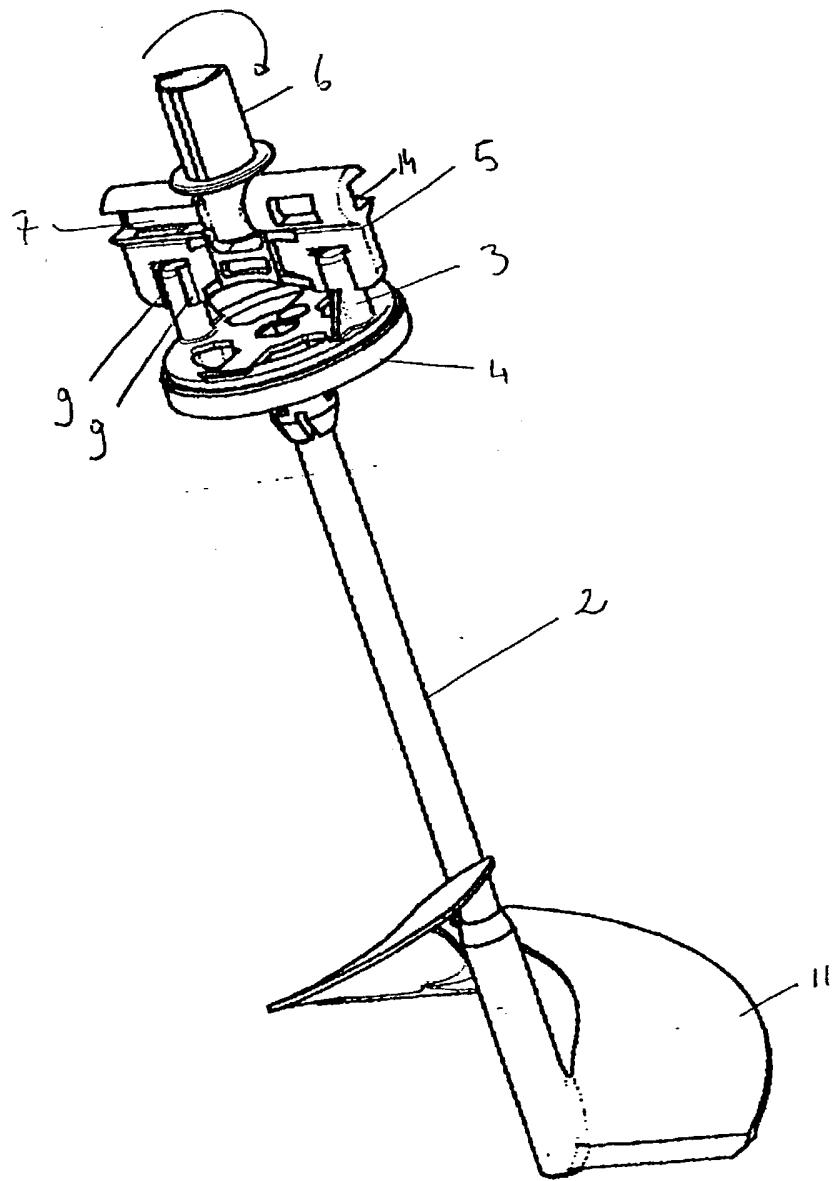
10

8. Installation selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le dispositif moteur (6, 10) d'entraînement en déplacement de l'organe d'accouplement menant (5) est constitué d'un élément, tel qu'une poulie (10), d'un dispositif de transmission généralement sans fin, entraînant en permanence, par un arbre d'entraînement (6), l'organe d'accouplement menant (5) disposé à l'extrémité dudit arbre d'entraînement (6), cet arbre d'entraînement (6) étant muni, à son extrémité libre, d'une broche transversale (7) sur laquelle ledit organe d'accouplement menant (5) est monté de manière amovible, de préférence par encliquetage.

9. Organe d'accouplement d'une tête d'entraînement automatique équipant une installation de mélange conforme à l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'il comporte au moins une région (9) agencée pour se déformer ou se rompre lorsque le couple résistant appliqué à l'arbre (2) du pot mélangeur (12) est supérieur au couple transmis par le dispositif moteur (6, 10) d'entraînement à l'arbre (2) du pot mélangeur (12), la rupture ou la déformation de ladite région (9) interrompant au moins temporairement la liaison entre le dispositif moteur (6, 10) d'entraînement et l'arbre (2) d'agitation du pot mélangeur (12).

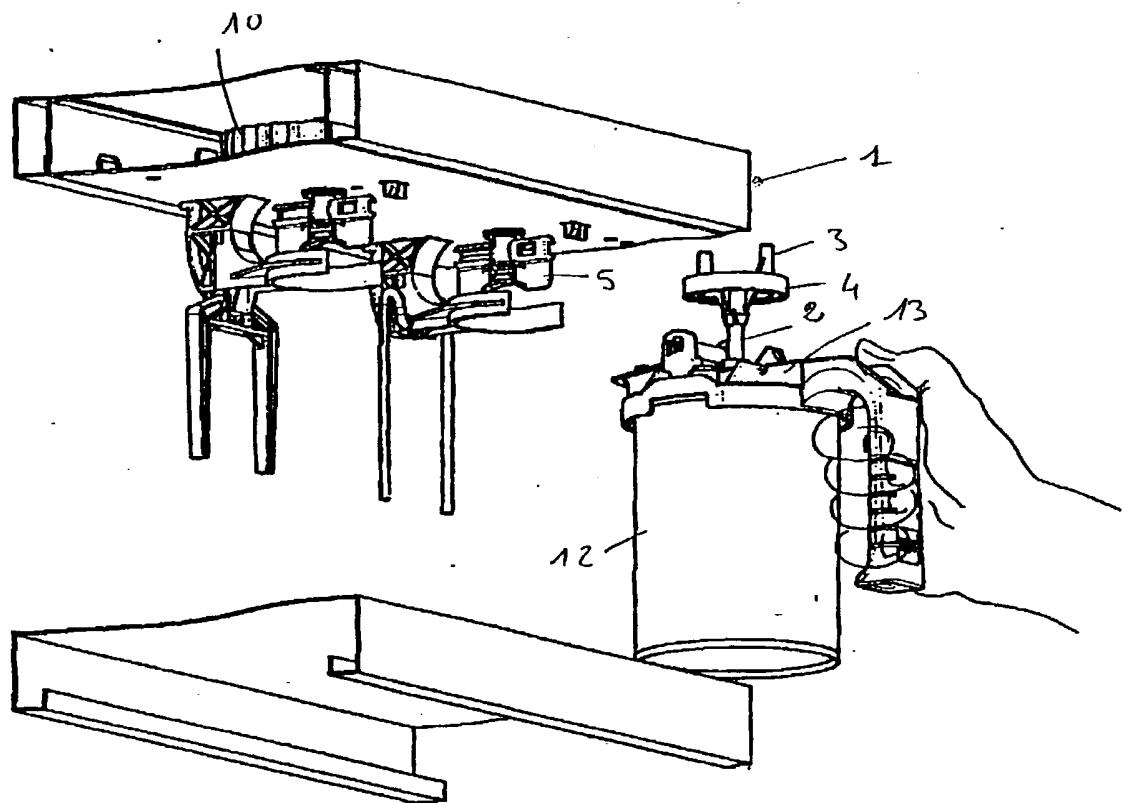
1/4

FIGURE 1



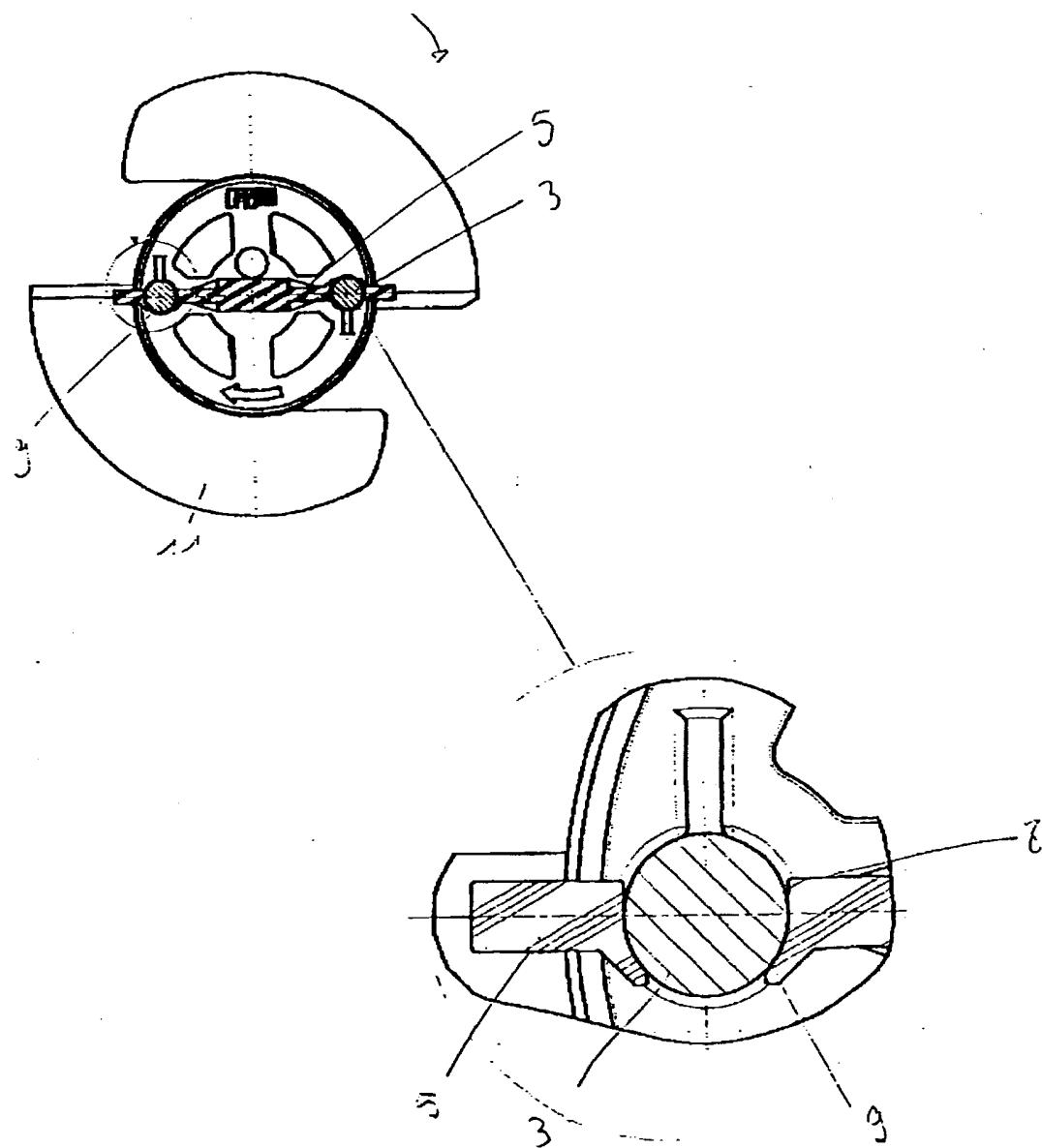
2/4

FIGURE 2



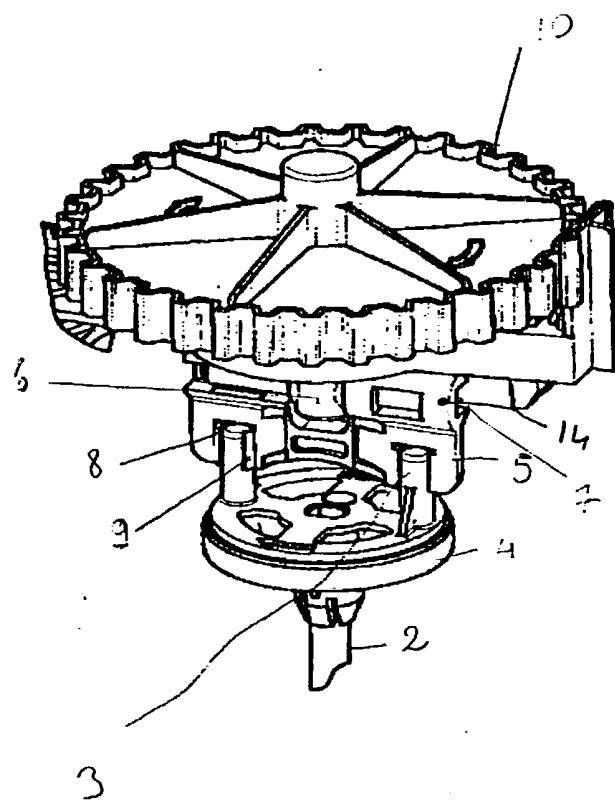
3/4

FIGURE 3



4/4

FIGURE 4



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 566070
FR 9814397

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	DOMAÎNES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 169 232 A (FILLON DANIEL ET AL) 8 décembre 1992 (1992-12-08)	1,2	
Y	* abrégé; figures *	3-9	
Y	EP 0 702 167 A (NIPPON DENSO CO) 20 mars 1996 (1996-03-20) * abrégé; figures 2,6-8,10,12,22-27 *	3,4,7-9	
Y	US 4 687 082 A (LENFELDT LARS) 18 août 1987 (1987-08-18) * abrégé; figures 1,2 *	5	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 001, 31 janvier 1997 (1997-01-31) & JP 08 232838 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD), 10 septembre 1996 (1996-09-10) * abrégé *	6	
X,D	EP 0 836 024 A (FILLON PICHON SA) 15 avril 1998 (1998-04-15) * abrégé; figures *	1,2	B01F F16D
A,D	EP 0 778 080 A (FILLON PICHON SA) 11 juin 1997 (1997-06-11) * figures *	1,2	
A,D	FR 2 521 493 A (FILLON PICHON SA) 19 août 1983 (1983-08-19) * figures *	1,2	
A,D	FR 2 649 911 A (FILLON PICHON SA) 25 janvier 1991 (1991-01-25) * figures *	1,2	
A,D	US 2 802 649 A (STOCKTON C. O.) 13 août 1957 (1957-08-13) * figures *	1,2	
		-/-	
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
	5 août 1999	Belibel, C	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

**N° d'enregistrement
national**

FA 566070
FR 9814397